

基于大数据分析的招投标合规性风险预警机制研究

乔利强

神木县隆德矿业有限责任公司 陕西 榆林 719300

摘要：本文探讨基于大数据分析的招投标合规性风险预警机制。阐述了招投标合规性风险、大数据分析技术及风险预警机制相关理论，剖析当前预警机制存在信息不透明、监管滞后、预警能力不足等问题。进而设计基于大数据分析的预警机制，涵盖数据收集整合、风险识别评估模型构建、预警机制及应对策略制定。最后提出实施流程与保障措施，以提升招投标合规性，促进市场健康发展。

关键词：大数据分析；招投标；合规性风险；风险预警机制

1 招投标合规性风险与大数据分析相关理论

1.1 招投标合规性风险理论

招投标是市场经济重要资源配置方式，其合规性关乎市场公平、公正与效率。招投标合规性风险，指在招投标各环节违反法规、政策或行业规范，给招标人、投标人、招标代理机构等相关主体带来不利后果的可能性。市场层面，竞争激烈下，部分企业为获项目不择手段，如提供虚假业绩、行贿，破坏公平竞争环境，增加合规企业经营风险。且信息不对称易致风险，招标人难全面了解投标人，投标人也可能对项目信息掌握不足。合规性风险与行业特点和监管力度相关，不同行业招投标项目技术、质量、安全标准不同，增加复杂性与风险性。监管部门监管力度和方式影响风险发生概率，监管不到位易滋生违法违规，严格监管可降低风险。

1.2 大数据分析技术概述

大数据分析技术是对海量、高增长率和多样化信息资产收集、存储、管理和分析，以提取有价值信息和洞察力的技术手段。因信息技术发展，数据量爆炸式增长，传统数据处理方法无法满足需求，大数据分析技术应运而生。该技术包含数据采集、存储、处理和分析四个关键环节^[1]。数据采集通过传感器、网络爬虫、日志文件等，从招标公告平台、投标文件系统、监管部门数据库等渠道获取结构化和非结构化数据。数据存储采用分布式文件系统、数据库集群等高效技术，保障数据安全与快速访问。数据处理是核心，包括数据清洗、转换和集成。清洗去除噪声、重复值和错误信息，提升数据质量；转换将数据转为适合分析的格式；集成整合不同数据源数据，形成统一数据集。数据分析利用算法和模型挖掘信息，有描述性、诊断性、预测性和规范性分析方法，分别用于数据汇总统计、找出问题原因、预测未来趋势和提供决策建议。其特点使技术在金融、医疗、交

通等领域广泛应用，在招投标领域可用于风险预警、市场分析、投标决策等，提高合规性和效率。

1.3 风险预警机制相关理论

风险预警机制是对可能引发风险的因素监测、分析和评估，提前发现风险迹象并及时预警，以便采取防范化解措施的制度安排，在企业管理、金融监管、公共安全等领域应用价值重大。其理论基础有风险管理理论、信息不对称理论和系统论。风险管理理论强调风险识别、评估和控制，风险预警机制是重要组成部分，可降低风险发生可能性和损失程度。信息不对称理论指出，市场经济中不同主体信息掌握程度有差异，易致逆向选择和道德风险，风险预警机制能收集分析信息，减少信息不对称，提高决策效率。系统论将研究对象视为系统，风险预警机制是子系统，需与其他部分协调配合以实现整体目标。完善的风险预警机制包含风险识别、评估、预警指标体系构建、预警信号发出和预警响应等环节。风险识别通过分析内外部环境找出风险因素；风险评估对因素进行量化和定性分析，确定风险大小和发生概率；预警指标体系构建根据评估结果选择反映风险状况的指标，确定权重和阈值；预警信号发出在指标值超阈值时及时预警；预警响应根据信号级别采取防范化解措施。在招投标领域，有效风险预警机制可助监管部门和企业及时发现合规性风险，促进市场健康发展，提高透明度和公平性。

2 招投标合规性风险预警机制的现状与问题

2.1 信息不透明

信息不透明是当前招投标合规性风险预警机制面临的一个重要问题。在招投标活动中，信息的不对称性较为突出。招标人往往掌握着项目的关键信息，如项目需求、技术标准、预算等，但这些信息可能无法及时、全面地传递给所有潜在投标人。一些招标人在发布招标公

告时,可能存在信息披露不充分的情况,投标人之间的信息也不对称,部分投标人可能通过不正当手段获取其他投标人的商业秘密或投标策略,从而在竞争中占据优势。而大多数合规的投标人则处于信息劣势,难以做出合理的投标决策。监管部门在招投标过程中获取信息的渠道有限,对招投标活动的实时情况了解不足,无法及时发现潜在的合规性风险^[2]。信息不透明还体现在招投标结果的公示环节,一些地方在公示招投标结果时,仅公布中标人的名称和中标金额,对未中标人的得分情况、未中标原因等信息未进行详细说明。这使得其他投标人难以了解自身在投标过程中的不足之处,也无法对招投标结果进行有效的监督和质疑。

2.2 监管滞后

目前,招投标监管主要依靠事后审查和投诉举报处理的方式。监管部门通常在招投标活动结束后,才对相关文件和程序进行审查,这种事后监管的方式难以及时发现和纠正招投标过程中的违规行为。等到问题暴露时,往往已经造成了不良后果,增加了监管成本和社会损失。监管部门在面对海量的招投标项目时,人力、物力资源有限,难以对每个项目进行全面、深入的监管。一些地方的监管部门存在人员不足、专业素质不高的问题,导致监管工作流于形式,无法有效发挥监管作用。监管部门之间的协调配合不够顺畅,存在职责不清、推诿扯皮的现象,影响了监管效率。随着招投标市场的不断发展和创新,一些新型的违规行为不断涌现,如电子招投标中的数据篡改、远程串标等。监管部门对这些新型违规行为的监管手段和技术相对滞后,缺乏有效的应对措施,导致这些违规行为难以得到及时查处。

2.3 预警能力不足

现有的招投标合规性风险预警机制在预警能力方面存在明显不足。预警指标体系不完善,缺乏科学性和系统性。目前的预警指标大多侧重于对招投标程序的形式审查,如招标文件的完整性、投标文件的递交时间等,而对投标人的资质、业绩、信用等实质性内容的监测指标较少。这导致预警机制无法准确识别潜在的合规性风险,容易出现漏报和误报的情况。预警方法和技术相对落后,大多数地方仍然采用传统的人工分析和经验判断的方式进行风险预警,缺乏大数据分析、人工智能等先进技术的应用。人工分析方式效率低下,难以对海量的招投标数据进行实时监测和分析,无法及时发现风险迹象。经验判断存在主观性和局限性,容易受到个人认知和偏见的影响,降低了预警的准确性。预警结果的应用效果不佳,即使预警机制发出了预警信号,但由于缺乏

相应的应对措施和责任追究机制,预警结果往往得不到有效的落实。一些地方对预警信号重视不够,没有及时采取措施进行调查和处理,导致风险进一步扩大。预警结果的应用缺乏反馈机制,无法对预警机制的准确性和有效性进行评估和改进。

3 基于大数据分析的招投标合规性风险预警机制设计

3.1 数据收集与整合

数据收集与整合是基于大数据分析的招投标合规性风险预警机制的基础。在数据收集方面,需要从多个渠道获取与招投标活动相关的数据。包括招标公告发布平台的数据,如招标项目的名称、类型、规模、招标人信息、招标要求等;投标文件提交系统的数据,如投标人的基本信息、投标报价、技术方案、业绩证明等;监管部门的数据库数据,如对招投标项目的监管记录、违规处罚信息等;还可以收集来自互联网、社交媒体等渠道的公开信息,如投标人的口碑评价、行业动态等。数据整合是将收集到的来自不同数据源的数据进行清洗、转换和集成,形成一个统一的数据集^[3]。在数据清洗过程中,去除重复数据、错误数据和缺失数据,提高数据的质量。数据转换则是将不同格式的数据转换为统一的格式,便于后续的分析处理。数据集成则是将清洗和转换后的数据按照一定的逻辑关系进行整合,建立数据之间的关联。

3.2 风险识别与评估模型

风险识别与评估模型是基于大数据分析的招投标合规性风险预警机制的核心。在风险识别方面,利用文本挖掘、机器学习等技术,对收集到的招投标数据进行分析,识别出可能存在的合规性风险因素。风险评估模型则是采用定量分析的方法,对识别出的风险因素进行评估,确定风险的大小和发生概率。常用的风险评估模型包括层次分析法、模糊综合评价法、神经网络模型等。以神经网络模型为例,它可以建立风险因素与风险等级之间的非线性映射关系,通过对大量历史数据的学习和训练,自动调整模型的参数,提高风险评估的准确性。在评估过程中,将识别出的风险因素作为输入变量,输出风险等级,为后续的预警机制构建提供依据。

3.3 预警机制构建

预警机制构建是根据风险评估的结果,建立一套科学合理的预警指标体系和预警规则。预警指标体系应涵盖招投标活动的各个环节,包括招标环节、投标环节、评标环节和定标环节等。例如,在招标环节,可以设置招标文件完整性指标、招标信息发布及时性指标等;在投标环节,可以设置投标人资质符合性指标、投标报价

合理性指标等；在评标环节，可以设置评标专家公正性指标、评标过程规范性指标等；在定标环节，可以设置中标结果公示及时性指标等。预警规则是根据预警指标的阈值和风险等级，确定预警信号的发出条件。当某个预警指标的值超过设定的阈值时，系统自动发出预警信号，并根据风险等级的不同，将预警信号分为不同的级别，如黄色预警、橙色预警和红色预警。同时建立预警信号的传递机制，确保预警信号能够及时、准确地传达给相关的监管部门和企业。

3.4 应对策略制定

应对策略制定是根据预警信号的级别和风险类型，制定相应的风险防范和化解措施。对于黄色预警信号，主要采取提醒和关注的措施，要求相关企业和监管部门对潜在的风险进行进一步的调查和分析，加强风险监测。对于橙色预警信号，需要采取较为严格的措施，如暂停招投标活动、要求投标人补充相关证明材料、对评标专家进行重新评估等。对于红色预警信号，则应立即采取紧急措施，如取消招投标活动、对违规企业进行严肃处理、追究相关人员的法律责任等。另外，还应建立风险应对的反馈机制，对风险应对措施的实施效果进行跟踪和评估。根据评估结果，及时调整和完善应对策略，不断提高风险预警机制的有效性。

4 招投标合规性风险预警机制的实施与保障

4.1 预警机制实施流程

预警机制实施流程是确保基于大数据分析的招投标合规性风险预警机制有效运行的关键环节。首先，进行数据采集和预处理，按照数据收集与整合的要求，从各个数据源获取数据，并进行清洗、转换和集成。然后利用风险识别与评估模型对预处理后的数据进行分析，识别风险因素并评估风险等级。根据风险评估结果，触发预警机制。如果预警指标超过阈值，系统自动发出预警信号，并将预警信息推送给相关的监管部门和企业。监管部门和企业收到预警信号后，立即启动风险应对程序，根据预警级别和风险类型采取相应的措施。在风险应对过程中，及时记录相关信息，如采取的措施、处理结果等。最后，对风险应对效果进行评估和反馈，将评估结果反馈到预警机制中，对预警指标体系、风险评估模型和应对策略进行优化和改进，形成一个闭环的预警

机制实施流程。

4.2 预警机制保障措施

为确保基于大数据分析的招投标合规性风险预警机制的顺利实施，需要采取一系列的保障措施。在制度保障方面，建立健全相关的法律法规和政策制度，明确招投标各参与主体的权利和义务，规范招投标活动的程序和行为。制定风险预警机制的运行规则和管理办法，确保预警机制有法可依、有章可循。在技术保障方面，加大对大数据分析技术的研发和应用投入，提高数据处理和分析的能力。建立稳定、高效的数据存储和处理平台，确保数据的安全和可靠。加强对技术人员的培训，提高其技术水平和应用能力^[4]。在人才保障方面，培养和引进一批既懂招投标业务又懂大数据分析技术的复合型人才。加强对现有监管人员和企业管理人员的培训，提高其对风险预警机制的认识和应用能力。在资金保障方面，设立专项资金，用于预警机制的建设、运行和维护。确保有足够的资金支持数据采集、技术研发、人员培训等各项工作的开展。通过以上保障措施的实施，为基于大数据分析的招投标合规性风险预警机制的有效运行提供有力支持。

结束语

基于大数据分析的招投标合规性风险预警机制研究，为解决招投标领域合规性风险问题提供了新思路与新方法。通过数据收集整理、风险识别评估、预警机制构建及应对策略制定，并明确实施流程与保障措施，有望提升招投标活动的透明度与公平性，降低合规性风险。未来，还需在实践中不断优化完善该机制，以适应招投标市场发展变化，保障市场健康有序运行。

参考文献

- [1]刘方舟.国企招投标与合同管理风险防控措施分析[J].现代企业文化,2024,(30):21-23.
- [2]白如银.国企投标前和中标后应如何合理合法采购[J].中国招标,2024,(07):55-57.
- [3]郑根.建筑工程招投标的风险管理探讨[J].工程建设与设计,2020(08):236-237.
- [4]李娣,包锐.新形势下国企科研项目招投标管理工作研究[J].企业改革与管理,2020,(05):57-58.